ECC 20 SH

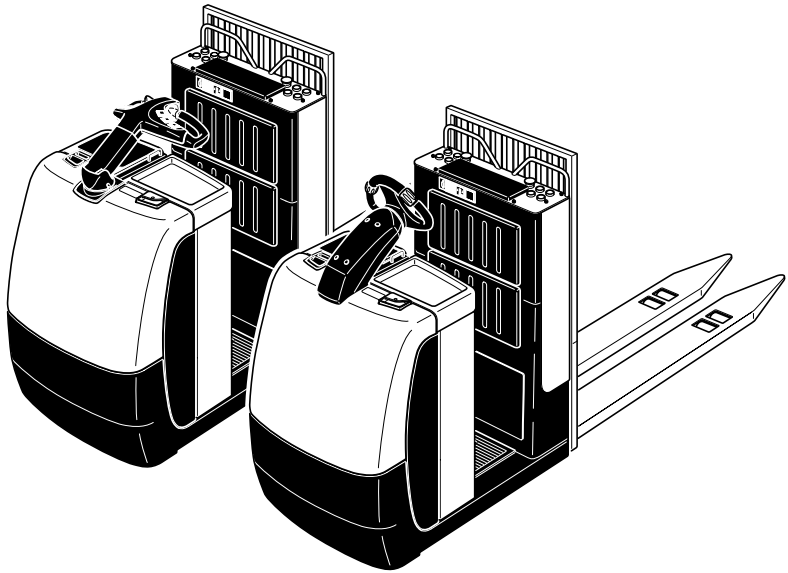
04.02 -

D

Betriebsanleitung

50262670

07.04



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Vorwort

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet. Jedes Kapitel beginnt mit Seite 1. Die Seitenkennzeichnung besteht aus Kapitel-Buchstabe und Seitennummer.
Beispiel: Seite B 2 ist die zweite Seite im Kapitel B.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fahrzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Fahrzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

Steht vor Sicherheitshinweisen, die beachtet werden müssen, um Gefahren für Menschen zu vermeiden.

Steht vor Hinweisen, die beachtet werden müssen, um Materialschäden zu vermeiden.

Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

- ● Kennzeichnet Serienausstattung.
- ○ Kennzeichnet Zusatzausstattung.

Unsere Geräte werden ständig weiter entwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANY

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.D

0108.D

Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung ..... B 1
2 Baugruppen ..... B 2
3 Technische Daten Standardausführung ..... B 3
3.1 Leistungsdaten ..... B 3
3.2 Abmessungen ..... B 4
3.3 EN-Normen ..... B 5
3.4 Einsatzbedingungen ..... B 5
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder ..... B 6
4.1 Typenschild, Fahrzeug ..... B 7

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung ..... C 1
2 Erstinbetriebnahme ..... C 1
3 Fahrzeug ohne Eigenantrieb bewegen ..... C 2

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien ..... D 1
2 Batterietypen ..... D 2
3 Batterie freilegen ..... D 2
4 Batterie laden ..... D 3
5 Batterie aus- und einbauen ..... D 4

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges ..... E 1
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente ..... E 2
3 Fahrzeug in Betrieb nehmen ..... E 6
4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug ..... E 7
4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb ..... E 7
4.2 Fahren, Lenken, Bremsen ..... E 8
4.3 Mitgängerbetrieb (○) ..... E 12
4.4 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten ..... E 13
4.5 Fahrzeug gesichert abstellen ..... E 14
5 Bedientastatur (CANCODE) (○) ..... E 15
5.1 Codeschloss ..... E 15
5.2 Fahrprogramme ..... E 17
5.3 Parameter ..... E 17
5.4 Parameter- Einstellungen ..... E 18
5.5 Fahrparameter ..... E 22
6 Anzeigeinstrument (CANDIS) (○) ..... E 27
6.1 Entladewächter-Funktion ..... E 28
6.2 Betriebsstunden-Anzeige ..... E 28
6.3 Einschalt-Test ..... E 28
7 Störungshilfe ..... E 29

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz ..... F 1
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung ..... F 1
3 Wartung und Inspektion ..... F 3
4 Wartungscheckliste ..... F 4
5 Schmierplan ..... F 6
5.1 Betriebsmittel ..... F 7
6 Hinweise zur Wartung ..... F 8
6.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten ..... F 8
6.2 Radmuttern anziehen ..... F 8
6.3 Fronthaube abnehmen ..... F 9
6.4 Elektrische Sicherungen prüfen ..... F 10
6.5 Wiederinbetriebnahme ..... F 11
7 Stilllegung des Flurförderzeuges ..... F 11
7.1 Maßnahmen vor der Stilllegung ..... F 11
7.2 Maßnahmen während der Stilllegung ..... F 11
7.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung ..... F 12
8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen (Ⓓ: UVV-Prüfung nach VBG 36) ..... F 12

A Bestimmungsgemäße Verwendung

Die „Richtlinie für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ (VDMA) ist im Lieferumfang dieses Gerätes enthalten. Sie ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung und unbedingt zu beachten. Nationale Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Das in vorliegender Betriebsanleitung beschriebene Fahrzeug ist ein Flurförderzeug, das zum Heben und Transportieren von Ladeeinheiten geeignet ist.
Es muss nach den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Fahrzeug oder Sachwerten führen. Vor allem ist eine Überlastung durch zu schwere oder einseitig aufgenommene Lasten zu vermeiden. Verbindlich für die maximal aufzunehmende Last ist das am Gerät angebrachte Typenschild oder das Lastdiagramm. Das Flurförderzeug darf weder in feuergefährlichen, explosionsgefährdeten Bereichen noch in Korrosion verursachenden oder stark staubhaltigen Bereichen betrieben werden.

Verpflichtungen des Betreibers: Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z.B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.
Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Fahrzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt unsere Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Hersteller-Kundendienstes vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

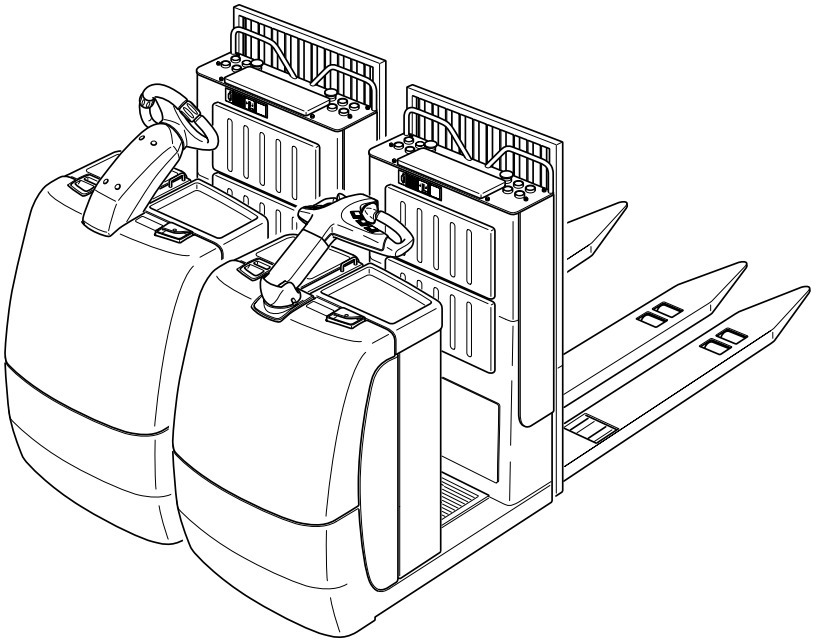
Anbau von Zubehörteilen: Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeuges eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Ggf. ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.
Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

0600.D

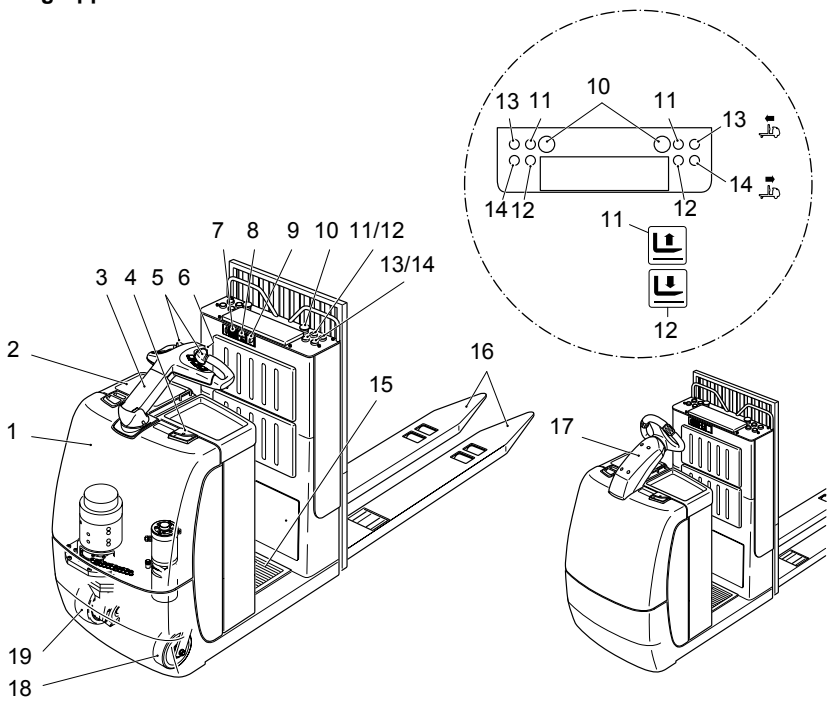
B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

Das Fahrzeug ist ein Elektro-Scherenhubwagen in Vierradausführung mit Fahrerstand, der mit Deichsellenkung oder Jet-Pilot (○) ausgerüstet ist. Das Fahrzeug ist für den Einsatz auf ebenem Boden zum Transport und Kommissionieren von Gütern bestimmt. Es können Rollwagen und Paletten mit offener Bodenauflage oder Querbrettern (wenn diese sich außerhalb des Bereiches der Lasträder befinden) aufgenommen werden.
Die Nenntragfähigkeit ist dem Typenschild oder dem Tragfähigkeitschild Qmax zu entnehmen.



2 Baugruppen



Pos.		Bezeichnung	Pos.		Bezeichnung
1	●	Fronthaube	11	●	Taster „Heben“
2	●	Batteriehaube	12	●	Taster „Senken“
3	●	Deichsel	13	○	Taster „Mitgänger“ rückwärts
4	●	Hauptschalter (Notaus)	14	○	Taster „Mitgänger“ vorwärts
5	●	Fahrregler	15	●	Fahrerstandplattform
6	●	Bremstaster	16	●	Hubeinrichtung
7	○	Bedientastatur (CANCODE)	17	○	Jet-Pilot
8	○	Anzeigeinstrument (CANDIS)	18	●	Stützrad
9	●	Schlüsselschalter	19	●	Antriebsrad
10	●	Stopp-Taster			

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

0704.D

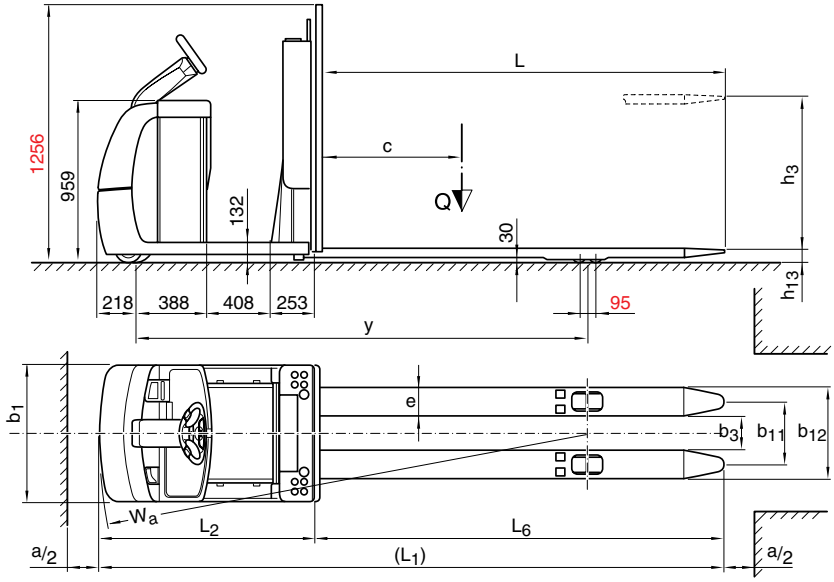
3 Technische Daten Standardausführung

☞ Angabe der technischen Daten gemäß VDI 2198.
Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten

	Bezeichnung	ECC 20 SH Standard	ECC 20 SH Rapid-Antrieb	
Q	Nenntragfähigkeit	2000	2000	kg
c	Lastschwerpunktabstand bei Standardgabellänge *)	1200	1200	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Nennlast	8,5 / 10,4	9,6 / 11,2	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Nennlast	6,0 / 11,0	7,6 / 10,5	cm/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Nennlast	15,0 / 11,0	13,4 / 13,5	cm/s

*) Bei längerer Gabelausführung befindet sich der Lastschwerpunkt in der Gabelmitte.



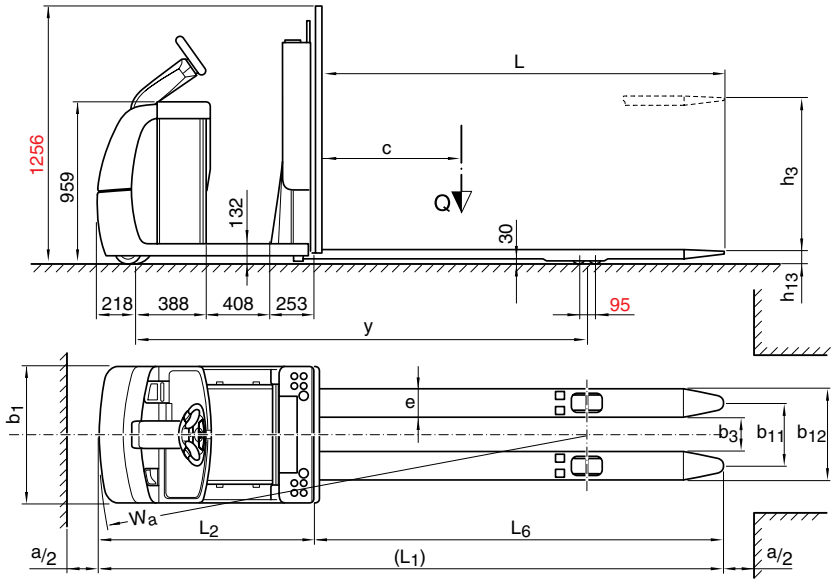
0704.D

3.2 Abmessungen

(alle Maße in mm)

	Bezeichnung	ECC 20 SH Standard	ECC 20 SH Rapid-Antrieb
l_2	Vorderbaulänge	1350	1350
h_{13}	gesenkte Höhe der Lastgabel	90	90
h_3	Hub	700	700
b_1	Fahrzeugbreite	805	815
b_5	Gabelaußenabstand	570	570
b_{11}	Spurweite	375	375
b_3	Gabelinnenabstand	180	180
e	Gabelbreite	195	195
a	Sicherheitsabstand	200	200
L_1	Gesamtlänge	3750	3750
y	Radstand	2860/2710	2860/2710
x	Lastabstand	1730	1730
l_6	Gabellänge	2400	2400
W_a [1)]	Wenderadius	2900	2900
A_{st}	Arbeitsgangbreite bei Palette 800x1200 längs	3770	3770
	Eigengewicht:	siehe Typenschild, Fahrzeug	

[1)] bei gehobenem Lastteil Werte um 89 mm verringert



0704.D

3.3 EN-Normen

Dauerschalldruckpegel: 69 dB(A)

gemäß EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

☞ Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.

Vibration: 0,75 m/s^2

gemäß EN 13059.

☞ Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Schwingbeschleunigung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß EN 12895 sowie den dort genannten normativen Verweisungen.

☞ Änderungen an elektrischen oder elektronischen Komponenten und deren Anordnung dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

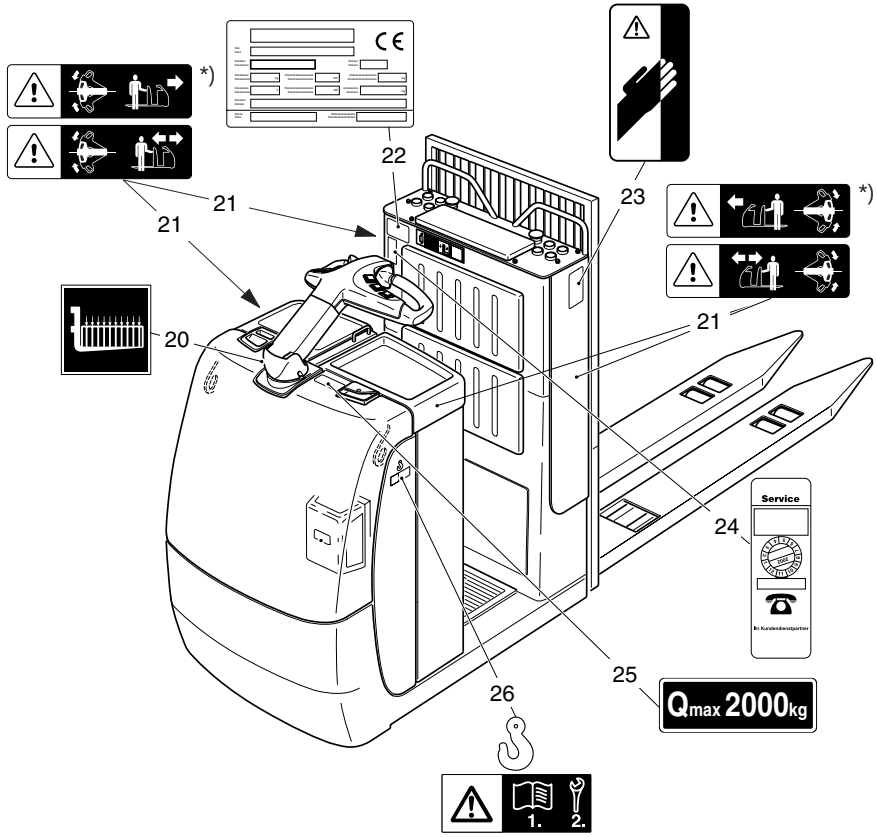
3.4 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur

- bei Betrieb -10 °C bis 40 °C

☞ Bei ständigem Einsatz unter 5 °C oder im Kühlhaus bzw. bei extremen Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitswechsel ist für Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder

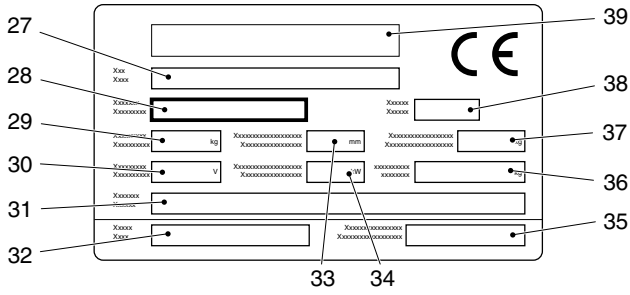


Pos.	Bezeichnung
20	Lastverteilung
21	Warnschild „Achtung Tastbetrieb“ *) für Option „Tastbetrieb nur in Antriebsrichtung“
22	Typenschild, Fahrzeug
23	Achtung „Nicht in das Hubgerüst greifen“
24	UVV-Prüfplakette (nur in (D))
25	Tragfähigkeit Qmax
26	Anschlagpunkt für Kranverladung (innen), Achtung „Betriebsanleitung beachten“

Das Tragfähigkeitsschild (25) zeigt die maximale Tragfähigkeit Qmax. an. Die angegebene Nenntragfähigkeit darf nicht überschritten werden. Das Schild „Lastverteilung“ (20) schreibt eine annähernd gleichmäßige Lastverteilung auf der Lastgabel vor.

0704.D

4.1 Typenschild, Fahrzeug



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
27	Typ	34	Antriebsleistung in kW
28	Serien-Nr.	35	Kunden-Nr.
29	Nenntragfähigkeit in kg	36	Batteriegewicht min/max in kg
30	Batterie: Spannung V	37	Leergewicht ohne Batterie in kg
31	Hersteller	38	Baujahr
32	Auftrag-Nr.	39	Hersteller-Logo
33	Lastschwerpunktabstand in mm		

☞ Bei Fragen zum Fahrzeug, bzw. zu Ersatzteilbestellungen, bitte die Serien-Nummer (28) angeben.

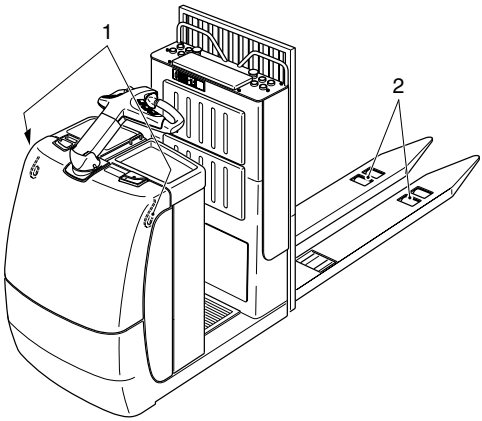
C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung

Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Verladegewicht siehe Typenschild Fahrzeug).

Für die Fahrzeugverladung mit Krangeschirr sind am Rahmen (1) und an der Lastgabel (2) Anschlagpunkte vorgesehen.

- Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
- Fronthaube (5) öffnen und ablegen, (siehe Kapitel F).
- Das Krangeschirr an den Anschlagpunkten (1) und (2) anschlagen.



Das Krangeschirr an den Anschlagpunkten so anschlagen, dass es auf keinen Fall verrutschen kann und beim Anheben keine Anbauteile berührt.

2 Erstinbetriebnahme

Fahrzeug nur mit Batteriestrom fahren! Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Elektronikbauteile. Kabelverbindungen zur Batterie (Schleppkabel) müssen kürzer als 6 m sein.

Um das Fahrzeug nach der Anlieferung oder nach einem Transport betriebsbereit zu machen, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Ausrüstung auf Vollständigkeit und Zustand prüfen.
- Gegebenenfalls Batterie einbauen, Batteriekabel nicht beschädigen (siehe Kapitel D).
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Fahrzeug wie vorgeschrieben in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

Nach längerem Abstellen kann es zu Abplattungen auf den Laufflächen der Räder kommen. Nach kurzer Fahrzeit verschwinden diese Abplattungen wieder.

3 Fahrzeug ohne Eigenantrieb bewegen

Diese Betriebsart ist an Gefällen und Steigungen verboten.

Muss das Fahrzeug nach dem Auftreten einer Störung, die den Fahrbetrieb beeinflusst, noch bewegt werden, ist wie folgt vorzugehen:

– Hauptschalter in Stellung „AUS“.
– Schaltschloss in Stellung „AUS“ („0“) schalten und Schlüssel abziehen.
– Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
– Batteriehaube öffnen (siehe Kapitel D).
– Fronthaube (5) öffnen und ablegen (siehe Kapitel F).
– Kontermuttern (4) lösen und Schrauben (3) anziehen.

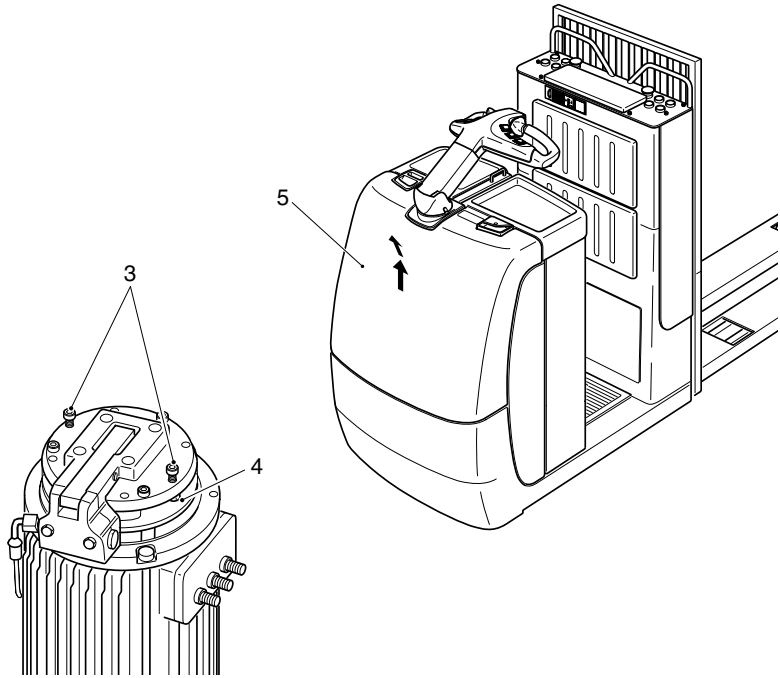
Die Bremse wird gelüftet und das Fahrzeug kann bewegt werden.

Am Zielort die Bremsanlage in ursprünglichen Zustand bringen! Das Fahrzeug darf nicht mit gelüfteter Bremse abgestellt werden!

– Schrauben (3) wieder ca. 5 mm herausdrehen und mit Kontermuttern (4) sichern.

Bremszustand ist wieder hergestellt.

– Fronthaube (5) anbauen.



1002.D

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien

Vor allen Arbeiten an den Batterien muss das Fahrzeug gesichert abgestellt werden (siehe Kapitel E).

Wartungspersonal: Das Aufladen, Warten und Wechseln von Batterien darf nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Diese Betriebsanleitung und die Vorschriften der Hersteller von Batterie und Batterieladestation sind bei der Durchführung zu beachten.

Brandschutzmaßnahmen: Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Fahrzeuges dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden. Der Raum muss belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzustellen.

Wartung der Batterie: Die Zellendeckel der Batterie müssen trocken und sauber gehalten werden. Klemmen und Kabelschuhe müssen sauber, leicht mit Polfett bestrichen und fest angeschraubt sein. Batterien mit nichtisolierten Polen müssen mit einer rutschfesten Isoliermatte abgedeckt werden.

Entsorgung der Batterie: Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen.

Vor Schließen der Batteriehaube sicherstellen, dass das Batteriekabel nicht beschädigt werden kann.

Die Batterien enthalten gelöste Säure, die giftig und ätzend ist. Aus diesem Grund muss bei sämtlichen Arbeiten an den Batterien Schutzkleidung und Augenschutz getragen werden. Kontakt mit Batteriesäure unbedingt vermeiden.
Sind Kleidung, Haut oder Augen trotzdem mit Batteriesäure in Berührung gekommen, sind die betroffenen Partien umgehend mit reichlich sauberem Wasser abzuspülen, bei Haut- oder Augenkontakt ist zudem ein Arzt aufzusuchen. Verschüttete Batteriesäure ist sofort zu neutralisieren.

Es dürfen nur Batterien mit geschlossenem Batterietrog verwendet werden.

Batteriegewicht und -abmessungen haben erheblichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Fahrzeuges. Ein Wechsel der Batterieausstattung ist nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig.

2 Batterietypen

Je nach Ausführung wird das Fahrzeug mit unterschiedlichen Batterietypen bestückt.

24 V - PzS - Batterie	3 PzS 360 Ah
24 V - PzS - Batterie	3 PzS 420 Ah L

Die Batteriegewichte sind dem Typenschild der Batterie zu entnehmen.

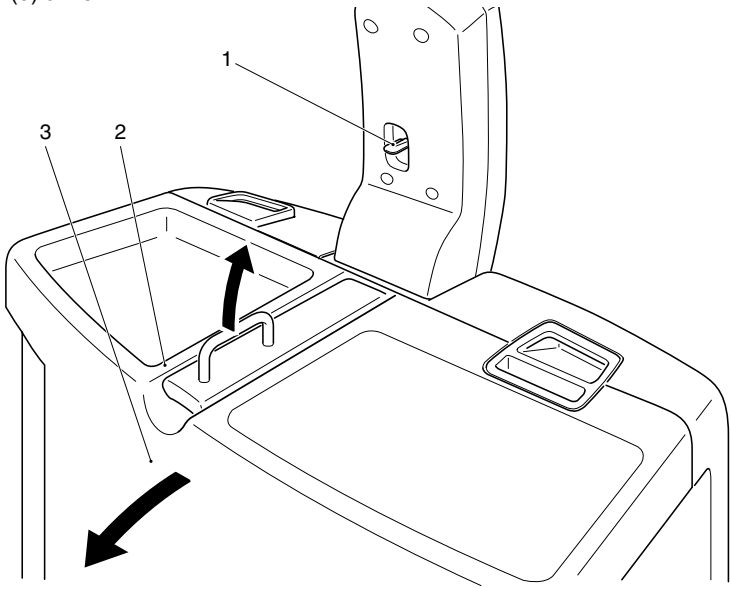
Je nach Batterietyp sind auch leistungsgesteigerte und wartungsfreie Batterien einsetzbar.

⚠ Beim Wechsel / Einbau der Batterie ist auf festen Sitz im Batterieraum des Fahrzeuges zu achten.

3 Batterie freilegen

STOP Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).

– Hebel (1) nach oben ziehen und dabei Deichsel hochstellen.
– Hebel (1) wieder loslassen.
– Batterieverriegelung (2) hochklappen, Arretierung hochziehen und Batteriehaube (3) öffnen.



STOP Abdeckungen und Anschlüsse müssen vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges in den normalen betriebsbereiten Zustand zurückversetzt werden.

1002.D

4 Batterie laden

Zur Batterieladung muss das Fahrzeug in geschlossenen, gut belüfteten Räumen abgestellt werden.

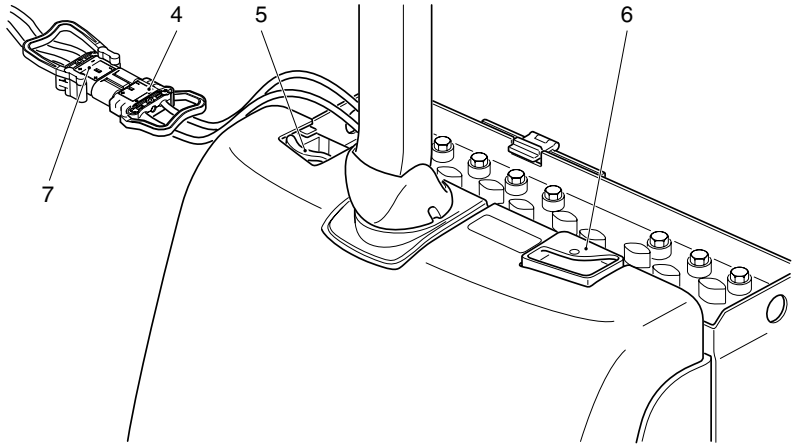
– Batterie freilegen (siehe Abschnitt 3).

Vor dem Verbinden und Trennen von Batteriestecker (4) und Ladekabel (7) der Batterieladestation sind Fahrzeug und Ladegerät auszuschalten. Vor dem Betätigen des Hauptschalters (6) sind Fahrzeug und Ladegerät ebenfalls auszuschalten.

Beim Ladevorgang müssen die Oberflächen der Batteriezellen freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten. Auf die Batterie dürfen keine metallischen Gegenstände gelegt werden. Vor dem Ladevorgang sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen.
Den Sicherheitsbestimmungen der Hersteller von Batterie und Ladestation ist unbedingt Folge zu leisten.

– Batteriestecker (4) aus Halterung (5) herausziehen.
– Gegebenenfalls vorhandene Isoliermatte von der Batterie nehmen.
– Ladekabel (7) der Batterieladestation mit dem Batteriestecker (4) verbinden und Ladegerät einschalten.

Batterie entsprechend den Vorschriften des Batterie- und des Ladestationsherstellers laden.



5 Batterie aus- und einbauen

Fahrzeug muss waagerecht stehen. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen Batterien mit offenen Polen oder Verbindern mit einer Gummimatte abgedeckt werden. Batteriestecker bzw. Batteriekabel so ablegen, dass sie beim Herausziehen der Batterie nicht am Fahrzeug hängen bleiben.

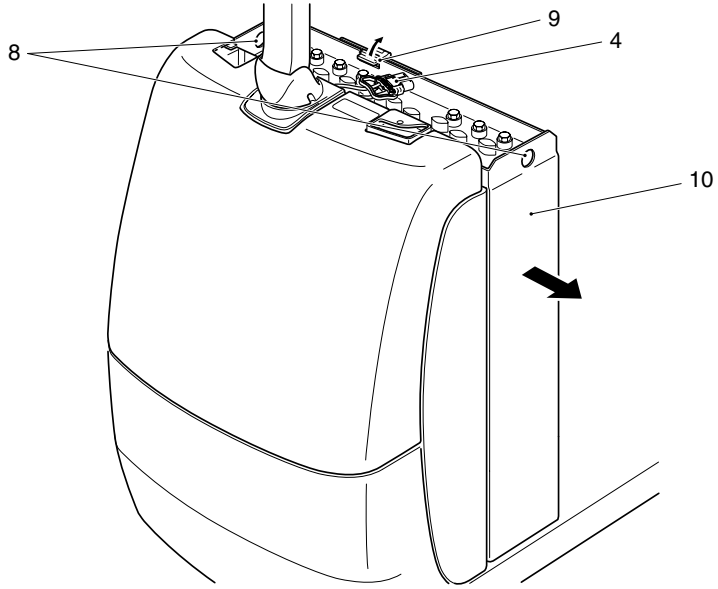
Bei Batterietransport mit Krangeschirr auf ausreichende Tragfähigkeit achten (siehe Batteriegewicht auf dem Batterietypenschild am Batterietrog). Das Krangeschirr muss einen senkrechten Zug ausüben, damit der Batterietrog nicht zusammengedrückt wird. Die Haken in die Anschlagösen (8) einhängen, so dass sie bei entspanntem Krangeschirr nicht auf die Batteriezellen fallen können.

- Batterie freilegen (siehe Abschnitt 3).
- Batteriestecker (4) aus Halterung herausziehen.
- Batteriearretierung (9) nach hinten klappen.
- Batterie (10) seitlich auf die Batteriewechselstation ziehen oder mittels Krangeschirr langsam und vorsichtig aus dem Fahrzeug heben.

Betriebsanleitung der Batteriewechselstation beachten!

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge; dabei auf richtige Einbaulage und richtigen Anschluss der Batterie achten.

Nach Wiedereinbau sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen.
Die Batterie muss im Fahrzeug sicher befestigt sein, um Schäden durch unvorhergesehene Bewegungen zu vermeiden. Nach jedem Wechsel muss sichergestellt sein, dass die Batterie durch Umklappen der Batteriearretierung (9) in die Aussparung gegen Verrutschen gesichert ist.
Die Batteriehaube muss sicher geschlossen sein.



1002.D

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges

Fahrerlaubnis: Das Flurförderzeug darf nur von geeigneten Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer: Der Fahrer muss über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeuges unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Ihm müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden.
Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte: Der Fahrer ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Er muss Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Beschädigungen und Mängel: Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Aufsichtspersonal zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z.B. abgefahrene Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

Reparaturen: Ohne besondere Ausbildung und Genehmigung darf der Fahrer keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf er Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

Gefahrenbereich: Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeuges, seiner Lastaufnahmemittel (z.B. Gabelzinken oder Anbaugeräte) oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut oder eine absinkende/herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

Unbefugte müssen aus dem Gefahrenbereich gewiesen werden. Bei Gefahr für Personen muss rechtzeitig ein Warnzeichen gegeben werden. Verlassen Unbefugte trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, ist das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand zu bringen.

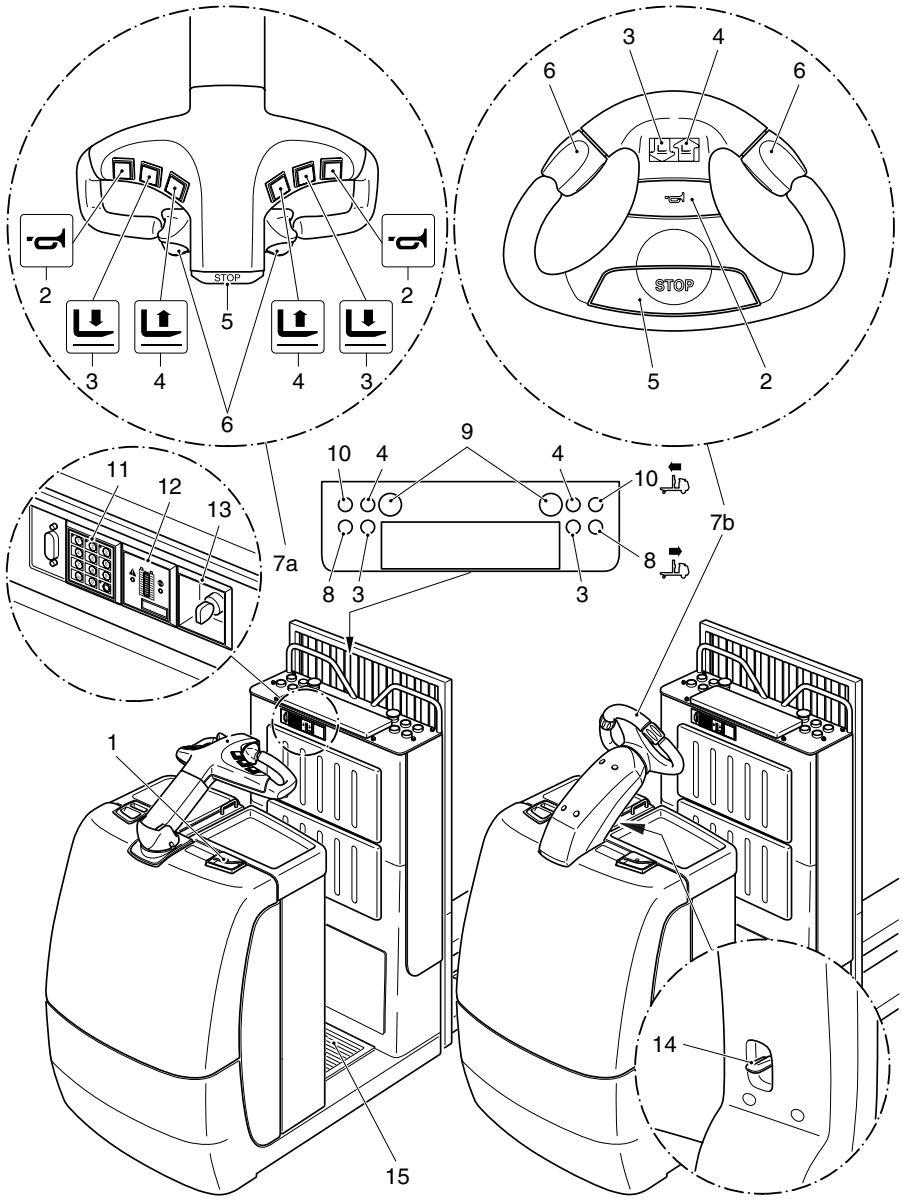
Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die hier beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.

2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
1	Hauptschalter (Notaus)	●	Der Stromkreis wird unterbrochen, alle elektrischen Funktionen schalten ab, und das Fahrzeug wird zwangsgebremst.
2	Taster „Warnsignal“ (Hupe)	●	Warnsignal auslösen.
3	Taster „Senken“	●	Die Hubeinrichtung wird gesenkt.
4	Taster „Heben“	●	Die Hubeinrichtung wird gehoben.
5	Bremstaster	●	Das Fahrzeug wird mit maximal möglicher Verzögerung, bis zum Stillstand abgebremst.
6	Fahrregler	●	Fahrrichtung und Geschwindigkeit steuern.
7a	Deichsel	○	Fahrzeug lenken und bremsen.
7b	Jet-Pilot	○	Fahrzeug lenken und bremsen.
8	Taster „Mitgänger “vorwärts	○	Die Fahrt wird im Mitgängerbetrieb in Richtung vorwärts (V) aufgenommen (Langsamfahrt).
9	Stoptaster	○	Die elektrischen Funktionen schalten ab, und das Fahrzeug wird zwangsgebremst.
10	Taster „Mitgänger“ rückwärts (nicht für Opion „Tastbetrieb nur in Antriebsrichtung“)	○	Die Fahrt wird im Mitgängerbetrieb in Richtung rückwärts (R) aufgenommen (Langsamfahrt).

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung

0704.D

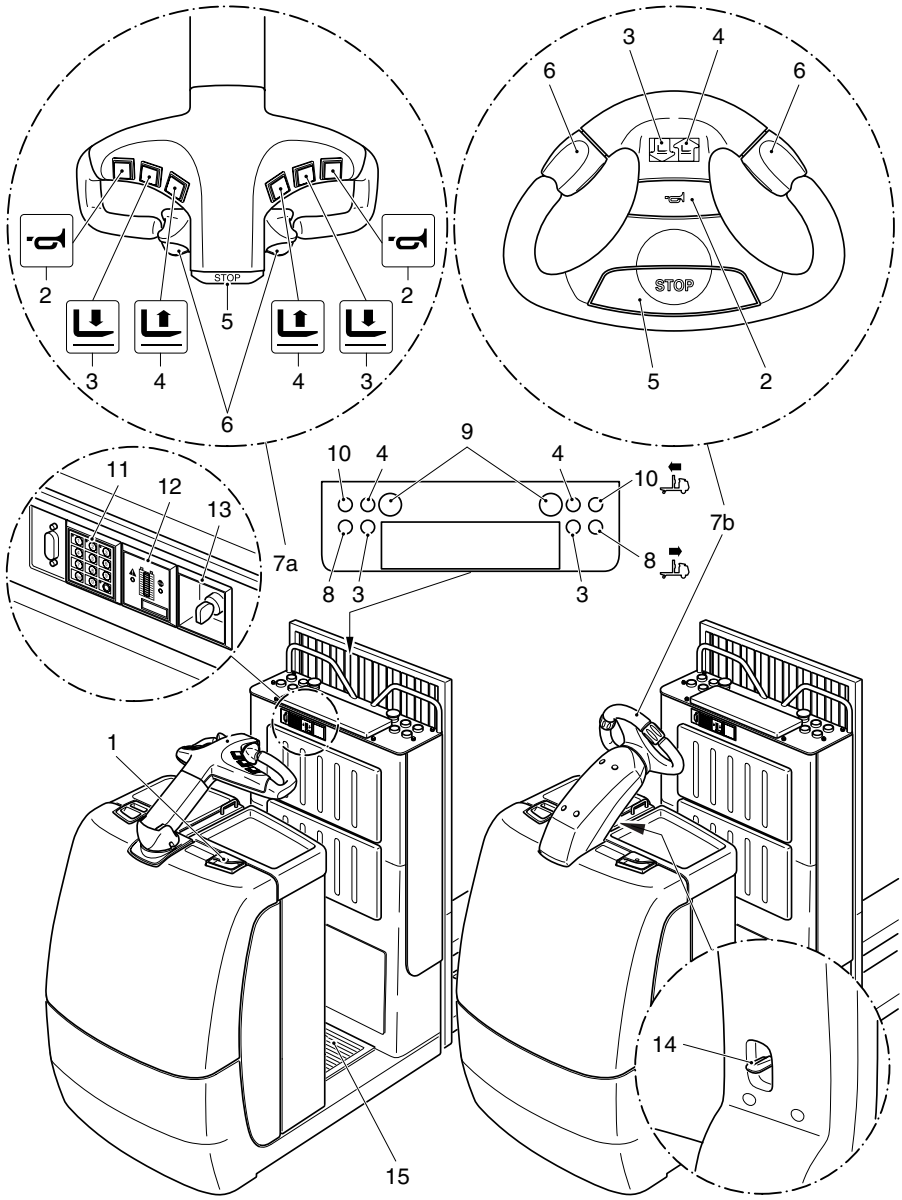


0704.D

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
11	Codeschloss	○	Ersetzt das Schaltschloss. Steuerspannung ein- und ausschalten. Freigabe der Fahrzeugfunktionen.
	Bedientastatur (CANCODE)	○	Codeeinstellungen. Freigabe und Wahl der Fahrprogramme. Eingabe der Fahrparameter.
12	Anzeigeinstrument (CANDIS)	○	Betriebsstundenanzeige. Anzeige der Batteriekapazität. Anzeige Fahrparameter und Serviceanzeigen. Zeigt die bereits geleisteten Betriebsstunden des Fahrzeugs an.
13	Schaltschloss	●	Fahrzeug ein- und ausschalten. Durch Abziehen des Schlüssels ist das Fahrzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert.
14	Deichselverstellung	●	Die Deichsel kann in die gewünschte Stellung verstellt werden.
15	Fahrerstandplattform	●	– freigegeben (unbelastet): Fahren gesperrt, oder Fahrzeug bremst ab. – betätigt (belastet): Fahren freigegeben.
	Fahrerstandplattform	○	In Verbindung mit Mitgängerbetrieb – unbelastet: Fahren mit reduzierter Geschwindigkeit. – belastet: Fahren mit voller Geschwindigkeit.

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung

0704.D


STOP
2
3
4
5
6
7a
7b
8
9
10
11
12
13
14
15

3 Fahrzeug in Betrieb nehmen

Bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit gehoben werden darf, muss sich der Fahrer davon überzeugen, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

Die elektronische Fahrsteuerung, und optional die Lenksteuerung, überwachen ihre Funktion selbsttätig. Im Fehlerfall unterbrechen sie den Fahr- und Lenkbetrieb.

Der aufgetretene Fehler ist vom Hersteller-Service zu beheben.

Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

- Gesamtes Fahrzeug (insbesondere Räder und Hubeinrichtung) auf Beschädigungen prüfen.
- Batteriebefestigung und Kabelanschlüsse sichtprüfen.

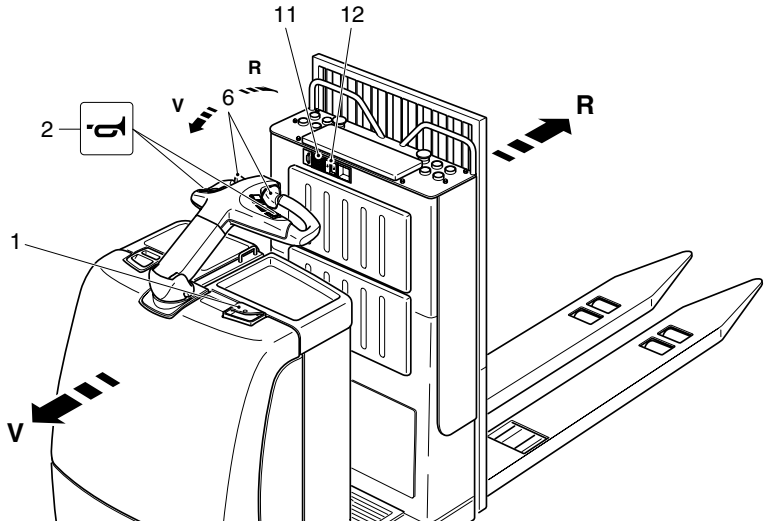
Beim Aufsteigen auf das Fahrzeug nicht den Fahrregler oder den Taster „Mitgänger“ (○) betätigen.

Fahrzeug einschalten

- Standplattform betreten.
- Deichsel nach Lösen der Deichselverstellung auf gewünschte Stellung schwenken und Deichselverstellung wieder loslassen.
- Hauptschalter (1) herausziehen.
- Code in Codeschloss (○) (11) eingeben, ggf. Schaltschloss betätigen.
- Hupe (2) auf Funktion prüfen.
- Fahrregler (6) auf Funktion prüfen (siehe Abschnitt 4.3).

Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit.

Das Anzeigeinstrument (CANDIS (12) (○)) zeigt die vorhandene Batteriekapazität an.



0704.D

4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Verhalten beim Fahren: Der Fahrer muss die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muss er z.B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Er muss stets sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Sichtverhältnisse beim Fahren: Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Ladeeinheiten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muss das Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Warnposten vor dem Flurförderzeug hergehen.

Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß den technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Ladeeinheit stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Befahren von Aufzügen oder Ladebrücken: Aufzüge oder Ladebrücken dürfen nur befahren werden, wenn diese über ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegeben sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muss mit der Ladeeinheit voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt.
Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht, und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last: Es dürfen nur vorschriftsmäßig gesicherte Lasten transportiert werden. Niemals Lasten befördern, die höher als die Spitze des Gabelträgers oder Lastschutzgitters gestapelt sind.

Schleppen von Anhängern: Die für das Flurförderzeug angegebene maximale Anhängelast für ungebremste und/oder gebremste Anhänger darf nicht überschritten werden. Die Ladung des Anhängers muss ordnungsgemäß gesichert sein und darf die für die Fahrwege zugelassenen Abmessungen nicht überschreiten. Nach dem Ankuppeln muss der Fahrer vor Fahrtantritt prüfen, dass die Anhängekupplung gegen Lösen gesichert ist. Schleppende Flurförderzeuge müssen so betrieben werden, dass ein sicheres Fahren und Abbremsen des Schleppzuges bei allen Fahrbewegungen gewährleistet ist.

4.2 Fahren, Lenken, Bremsen

Beim Fahren und Lenken, insbesondere außerhalb der Fahrzeugkontur, ist erhöhte Aufmerksamkeit erforderlich.

Die elektrische Lenkanlage bildet ein sich selbst überwachendes System.

Dabei überprüft die Lenksteuerung die Häufigkeit von auftretenden Fehlern über einen bestimmten Zeitraum hinweg. Wird ein Fehler mehrmals in diesem Zeitraum erkannt, reduziert die Lenksteuerung die Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeuges auf Langsamfahrt. In einem solchen Fehlerfall wird die Fahrtgeschwindigkeit durch Ein- und Ausschalten des Fahrzeuges nicht wieder auf Normalfahrt zurückgesetzt. Das verhindert, dass ein aufgetretener Fehler ohne ihn zu beheben gelöscht wird.

Da es sich bei der Lenkanlage um sicherheitsrelevante Komponenten handelt, muss der aufgetretene Fehler vom Hersteller-Service behoben werden.

NOTAUS

– Hauptschalter (1) nach unten drücken.

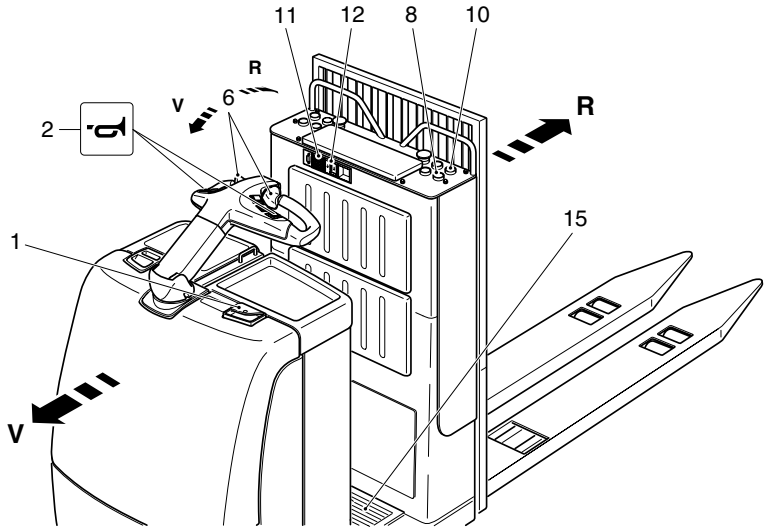
Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet.

Plattformschalter

Für alle Fahrfunktionen muss die Plattform (15) betreten werden.

Ist das Fahrzeug mit „Mitgängerbetrieb" (○) ausgerüstet, sind ohne Betreten der Plattform (15), je nach Ausführung, folgende Funktionen möglich:

– Durch Betätigen des Fahrreglers (6), Fahren in Richtung vorwärts (V) oder rückwärts (R) mit einer Geschwindigkeit von ca. 4 km/h.
– Durch Drücken der Taster „Mitgänger" (8,10) (○) (optional nur in Fahrtrichtung vorwärts), Fahren mit Langsamfahrt (ca. 2 km/h) (siehe Abschnitt 4.3).



Fahren

Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.

– Fahrzeug in Betrieb nehmen (siehe Abschnitt 3).
– Fahrregler (6) in die gewünschte Fahrrichtung (vorwärts (V) oder rückwärts (R)) betätigen.

Das Fahrzeug nimmt Fahrt in die gewählte Richtung auf.
Die Fahrgeschwindigkeit wird mit dem Fahrregler (6) geregelt.
Bei Fahrzeugen mit „Mitgängerbetrieb" (○) kann das Fahrzeug ohne Betreten der Plattform mit reduzierter Geschwindigkeit gefahren werden.

Fahren an der Steigung

⚠ Die Last muss bergseitig geführt werden!

Sicherung des Fahrzeuges gegen „Herunterrollen“:
Die Betriebsbremse fällt in Nullstellung des Fahrreglers (6) nach kurzem Rucken selbsttätig ein (Steuerung erkennt das Rückrollen an der Steigung). Über den Fahrregler (6) wird die Betriebsbremse gelöst und die Geschwindigkeit und Fahrrichtung gewählt.

Lenken

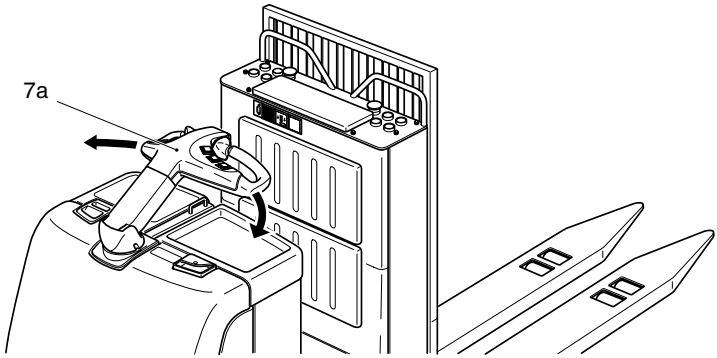
Deichsellenkung (●)

– Deichsel (7a) nach links oder rechts schwenken.

⚠ In engen Kurven ragt die Deichsel bei Fahrzeugen mit mechanischer Deichsellenkung über die Fahrzeugkonturen hinaus!

Jet-Pilot (○)

– Lenker nach links oder rechts drehen.



Bremsen

Das Bremsverhalten des Fahrzeuges hängt wesentlich von den Fahrbahnverhältnissen ab. Der Fahrer muss dies in seinem Fahrverhalten berücksichtigen.

Das Fahrzeug kann auf drei Arten gebremst werden:

– Mit der Betriebsbremse.
– Mit der generatorischen Bremse (Ausrollbremse).
– Mit der Gegenstrombremse (Fahrregler).

Das Fahrzeug muss im Gefahrenfall mit der Betriebsbremse gebremst werden.

Im normalen Fahrbetrieb die generatorische Bremse und die Gegenstrombremse benutzen. Diese Bremsarten sind verschleißmindernd und energiesparend (Energierückspeisung).

Bremsen mit der Betriebsbremse:

– Bremstaster (5) betätigen.

Das Fahrzeug wird mit maximal möglicher Verzögerung, bis zum Stillstand abgebremst.

Das Anfahren ist erst möglich, wenn der Fahrregler einmal in Neutralstellung gebracht wurde.

Bremsen mit der generatorischen Bremse (Ausrollbremse):

– Fahrregler (6) loslassen - Fahrregler in Nullstellung.

Je nach Einstellung wird generatorisch, mittels der Ausrollbremse, gebremst.

Die Stärke der Abbremsung kann beim Standardfahrzeug durch den Hersteller-Service, bei Fahrzeugen mit CANCODE Und CANDIS durch Eingabe, eingestellt werden.

Bremsen mit der Gegenstrombremse:

– Fahrregler (6) während der Fahrt in Gegenrichtung umschalten.

Das Fahrzeug wird durch Gegenstrom abgebremst, bis die Fahrt in Gegenrichtung einsetzt.

Die Bremswirkung ist von der Stellung des Fahrreglers abhängig.

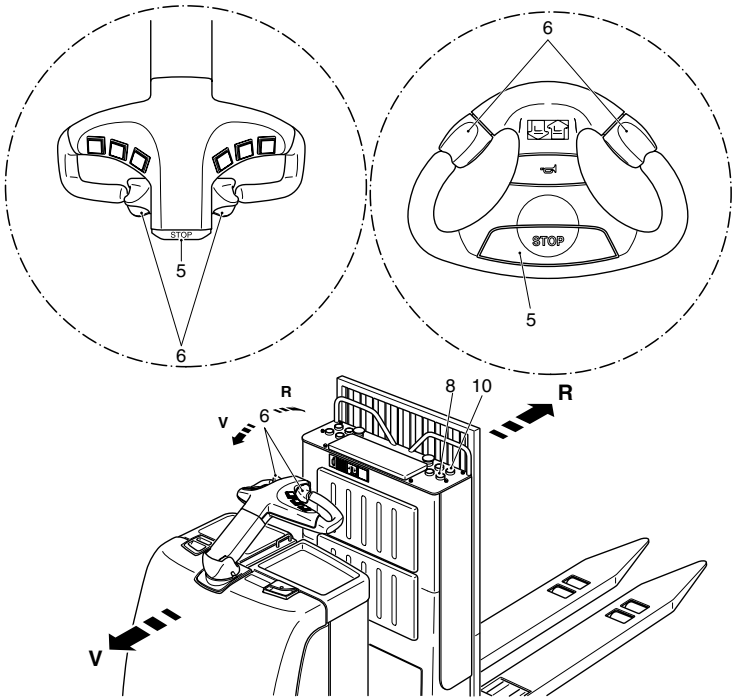
4.3 Mitgängerbetrieb (○)

Beim Fahren im Mitgängerbetrieb ist beim Nebenhergehen unbedingt darauf zu achten, dass die Lenkung in Geradeausfahrt steht und der Bediener nicht zwischen Fahrzeug und Hindernis eingeklemmt werden kann.

Das Fahrzeug kann im Mitgängerbetrieb vom Bediener, von beiden Seiten, im Nebenhergehen bedient werden. Die Höchstgeschwindigkeit ist stark reduziert.

Es gibt zwei Ausführungen für den Mitgängerbetrieb:

– über Fahrregler (6),
– über Tasten „Mitgänger“ (8,10).
– Bei der Option „Tastbetrieb nur in Antriebsrichtung“ ist der Mitgängerbetrieb nur in Fahrtrichtung vorwärts über Taste (8) möglich



Fahren über Fahrregler

– Fahrregler (6) in die gewünschte Fahrrichtung (vorwärts (V) oder rückwärts (R)) betätigen.

Fahrzeug fährt mit reduzierter Geschwindigkeit, regelbar bis ca. 4 km/h.

Fahren über Taste „Mitgänger“ (○)

– Tasten „Mitgänger“ (8,10) betätigen.

Fahrzeug fährt mit fest eingestellter Geschwindigkeit von ca. 2 km/h (Langsamfahrt).

0704.D

4.4 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten

⚠ Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Fahrzeuges nicht überschreitet.

– Fahrzeug mit der Hubeinrichtung so weit wie möglich unter die Ladeeinheit fahren. Die Queraufnahme von Langgut ist nicht zulässig.

⚠ Die Ladeeinheit so aufnehmen, dass diese nicht wesentlich (< 50 mm) über die Spitzen der Hubeinrichtung hinausragt.

Heben und Senken

☞ Mit den Tastern „Heben“ (4) bzw. „Senken“ (3) erfolgt die Hub- bzw. Senkbewegung mit fest eingestellter Geschwindigkeit.

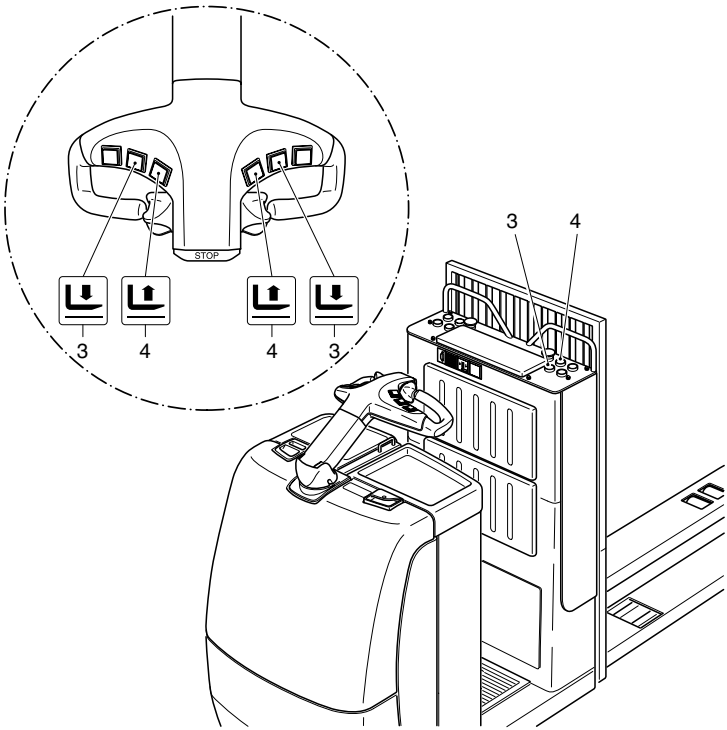
Heben

– Taster „Heben“ (4) betätigen, bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist.

Senken

– Taster „Senken“ (3) betätigen, die Hubeinrichtung wird auf 200 mm abgesenkt.

⚠ Komplettes Absenken nur über Betreten der Plattform möglich.



0704.D

4.5 Fahrzeug gesichert abstellen

Wird das Fahrzeug verlassen, muss es gesichert abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.

Fahrzeug nicht an Steigungen abstellen! Die Hubeinrichtung muss immer ganz abgesenkt sein.

– Hubeinrichtung absenken.
– Antriebsrad auf „Geradeausstellung“ drehen.

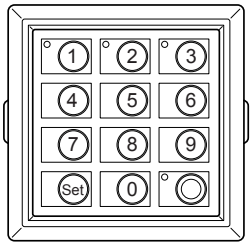
Deichsellenkung: Deichsel in Geradeausstellung bringen.

Jet-Pilot: Der Lenker stellt sich selbständig auf Geradeausfahrt ein.

– Schaltschloss (13) in Stellung „AUS“ („0“) schalten und Schlüssel abziehen.
– Bei CANCODE, die ○-Taste drücken.
– Hauptschalter (Notaus) (1) in Stellung „AUS“ drücken.

5 Bedientastatur (CANCODE) (○)

Die Bedientastatur setzt sich aus 10 Zifferntasten, einer Set-Taste und einer ○-Taste zusammen.
Die Aktivierung der Fahrprogramme wird anhand der Tasten 1,2,3 durch grüne Leuchtdioden angezeigt.
Die ○-Taste zeigt durch eine rot/grüne Leuchtdiode Betriebszustände an.



Sie hat folgende Funktionen:

- Codeschlossfunktion (Inbetriebnahme des Fahrzeugs).
- Wahl des Fahrprogramms.
- Einstellung der Fahr-und Batterieparameter, nur in Verbindung mit dem Anzeigeinstrument (CANDIS (○)).

Die ○-Taste ist von oberster Priorität, und setzt das Fahrzeug aus jedem Zustand in den Grundzustand zurück, ohne das Veränderungen der Einstellungen vorgenommen werden.

5.1 Codeschloss

Nach Eingabe des richtigen Codes ist das Fahrzeug betriebsbereit. Es ist möglich, jedem Fahrzeug, jedem Bediener oder auch einer Bedienergruppe einen individuellen Code zuzuweisen.

☞ Im Auslieferzustand ist der Bedienercode (Werkseinstellung 2-5-8-0) durch eine aufgeklebte Folie gekennzeichnet.

⚠ Bei Erst-Inbetriebnahme, den Master- und den Bedienercode ändern! (siehe Abschnitt 5.4)

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Hauptschalters und ggf. des Schaltschlosses leuchtet die LED (16) rot.

Nach Eingabe des richtigen Bediencodes (werkseitig 2-5-8-0 eingestellt) leuchtet die LED (16) grün.

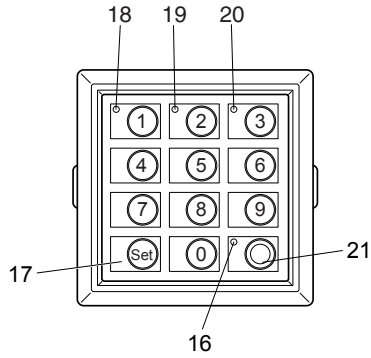
Bei einer falschen Codeeingabe, blinkt die LED (16) für zwei Sekunden rot. Danach ist eine erneute Codeeingabe möglich.

☞ Die Set-Taste (17) hat im Bedienmodus keine Funktion.

Abschalten

Das Fahrzeug wird durch Betätigen der ○–Taste (21) abgeschaltet.

☞ Die Abschaltung kann automatisch nach einer voreingestellten Zeit erfolgen. Hierzu muss der entsprechende Codeschlossparameter eingestellt werden (siehe Abschnitt 5.4).



0704.D

5.2 Fahrprogramme

Durch Betätigung der Zifferntasten 1, 2, und 3 sind drei Fahrprogramme wählbar. Das aktivierte Programm wird durch die grünen Leuchtdioden (18), (19), (20) in der jeweiligen Taste angezeigt.

☞ Die Fahrprogramme unterscheiden sich durch die Höhe der Fahrgeschwindigkeit, die Stärke der Beschleunigung und der Abbremsung.

Die werkseitige Einstellung ist:

- Programm 1: Sanftlauf
- Programm 2: Normalbetrieb
- Programm 3: Leistungsbetrieb (bei Inbetriebnahme vorgewählt)

☞ Die Fahrprogramme können individuell dem Einsatz des Fahrzeugs angepasst werden (siehe Abschnitt 5.4).

5.3 Parameter

Die Bedientastatur erlaubt im Programmiermodus die Einstellung der Codeschloss-Funktionen und die Anpassung der Fahrprogramme. Zusätzlich können Batterieparameter eingestellt werden.

☞ Bei Fahrzeugen ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) ist nur die Einstellung der Codeschlossparameter möglich.

Parametergruppen

Die Parameternummer setzt sich aus drei Ziffern zusammen. Die erste Stelle bezeichnet die Parametergruppe entsprechend Tabelle 1. Die zweite und dritte Stelle werden von 00 bis 99 fortlaufend nummeriert.

Nr.	Parametergruppe
0xx	Codeschloss-Einstellungen (Codes, Freigabe der Fahrprogramme, automatische Abschaltung, etc.)
1xx	Fahrparameter des Fahrprogramms 1 (Beschleunigung, Ausrollbremse, Geschwindigkeit, etc.)
2xx	Fahrparameter des Fahrprogramms 2 (Beschleunigung, Ausrollbremse, Geschwindigkeit, etc.)
3xx	Fahrparameter des Fahrprogramms 3 (Beschleunigung, Ausrollbremse, Geschwindigkeit, etc.)
4xx	Fahrprogrammunabhängige Parameter

5.4 Parameter- Einstellungen

Zur Änderung der Fahrzeugeinstellung, muss der Mastercode eingegeben werden.

☞ Die Werkseinstellung des Mastercodes ist 7-2-9-5.

⚠ Bei Erst-Inbetriebnahme den Mastercode ändern (siehe Abschnitt 5.1).

STOP Sicherheitshinweise für Fahrzeuge mit Anzeigeinstrument (CANDIS (○)).

- Parameter-Einstellungen sind äußerst sorgfältig und nur von einer hierfür qualifizierte Person durchzuführen. Im Zweifel ist der Hersteller-Service zu beauftragen.
- Jeder Einstellvorgang muss auf der LCD-Anzeige des Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) überwacht werden. Im Zweifel muss der Einstellvorgang durch Betätigen der ○-Taste (21) abgebrochen werden.
- Da sich das Fahrverhalten des Fahrzeuges ändert, muss nach jeder Änderung der Parameter eine Probefahrt, in einem dafür freigegebenen Arbeitsbereich, durchgeführt werden.

Eingabe des Mastercodes:

- ○-Taste betätigen
- Mastercode eingeben

	Anzeigeinstrument (CANDIS)	LED (16) ○-Taste	LED (18) Taste 1	LED (19) Taste 2	LED (20) Taste 3
Betriebsstunden werden angezeigt	284.0	grün blinkend	aus	aus	aus

Codeschloss-Parameter

Einstellvorgang für Fahrzeuge ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)):

- Eingabe der dreistelligen Parameternummer, mit Set-Taste (17) bestätigen.
- Einstellwert gemäß Parameterliste eingeben bzw. ändern und mit Set-Taste (17) bestätigen.

☞ Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (16) der ○-Taste (21) rot. Nach erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellwert eingegeben oder geändert werden.

Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen. Zum Abschluss der Eingabe ○-Taste (21) drücken.

Einstellvorgang für Fahrzeuge mit und ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)):

– Eingabe der dreistelligen Parameternummer, mit Set-Taste (17) bestätigen.
– Im Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) werden die Betriebsstunden weiterhin angezeigt. Ändert sich dei Anzeige, ist der Einstellvorgang mit der ○-Taste (21) zu beenden und neu zu beginnen.
– Einstellwert gemäß Parameterliste eingeben bzw. ändern und mit Set-Taste (17) bestätigen.

☞ Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (16) der ○-Taste (21) rot. Nach erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellwert eingegeben oder geändert werden.

Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen. Zum Abschluss der Eingabe ○-Taste (21) drücken.

Es können folgende Parameter eingegeben werden:

Codeschloss-Parameterliste

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
000	Mastercode ändern Die Länge (4-6 stellig) des Mastercodes gibt auch die Länge (4-6 stellig) des Bedienercodes vor. Solange Bedienercodes programmiert sind, kann nur ein neuer Code gleicher Länge eingegeben werden. Soll die Codelänge geändert werden, müssen zuvor alle Bedienercodes gelöscht werden.	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	7295	(LED 18 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes bestätigen (Set) (LED 19 blinkt) Eingabe eines neuen Codes bestätigen (Set) (LED 20 blinkt) wiederholen des neuen Codes bestätigen (Set)
001	Bedienercode hinzufügen (max. 600)	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	2580	(LED 19 blinkt) Eingabe eines Codes bestätigen (Set) (LED 20 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen (Set)

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
002	Bedienercode ändern	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		(LED 18 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes bestätigen (Set) (LED 19 blinkt) Eingabe eines neuen Codes bestätigen (Set) (LED 20 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen
003	Bedienercode löschen	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		(LED 19 blinkt) Eingabe eines Codes bestätigen (Set) (LED 20 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen (Set)
004	Codespeicher löschen (löscht alle Benutzer-codes)	3265		3265 = löschen andere Eingabe = nicht löschen
010	automatische Zeitab-schaltung	00 - 31	00	00 = keine Abschaltung 01 bis 30 = Abschaltzeit in Minuten 31 = Abschaltung nach 10 Sekunden

LED 18-20 befinden sich in den Tastenfeldern 1-3 (siehe Abschnitt 5.2).

0704.D

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
021	Fahrprogramm 1*) Freigabe	0 oder 1	1	0 = Fahrprogram nicht freigegeben 1 = Fahrprogramm freigegeben
022	Fahrprogramm 2*) Freigabe	0 oder 1	1	0 = Fahrprogramm nicht freigegeben 1 = Fahrprogramm freigegeben
023	Fahrprogramm 3*) Freigabe	0 oder 1	1	0 = Fahrprogramm nicht freigegeben 1 = Fahrprogramm freigegeben
030	Anzeige der Anzahl belegter Bedienercodes*)			

*) nur in Verbindung mit Anzeigeinstrument (CANDIS (○))

Fehlermeldungen der Bedientastatur

Folgende Fehler werden durch rotes Blinken der LED (16) angezeigt:

– Neuer Mastercode ist schon Bedienercode.
– Neuer Bedienercode ist schon Mastercode.
– Zu ändernden Bedienercode gibt es nicht.
– Bedienercode soll in einen anderen Bedienercode geändert werden, die es schon gibt.
– Zu löschenden Bedienercode gibt es nicht.
– Codespeicher ist voll.

5.5 Fahrparameter

☞ Bei Fahrzeugen ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) ist die Einstellung der Fahrparameter nur durch den Hersteller-Service möglich.

Im folgenden Beispiel wird die Parametereinstellung der Beschleunigung des Fahrprogramms 1 (Parameter 101) dargestellt.

Beispiel Beschleunigung

Eingabe der dreistelligen Parameternummer (101), mit der Set-Taste (17) bestätigen.

	Anzeigeinstrument (CANDIS)	LED (16) ○-Taste	LED (18) Taste 1	LED (19) Taste 2	LED (20) Taste 3
aktuelle Einstellung wird angezeigt	101 6	grün blinkend	aus	aus	aus

– Überprüfung der LCD-Anzeige des Anzeigeinstrument (CANDIS (○))(Parameternummer und aktueller Parameterwert werden angezeigt).

☞ Erfolgt für ca. 5 Sekunden keine Eingabe, schaltet die Anzeige auf Betriebsstundenanzeige zurück.

STOP Wird eine andere Parameternummer als gewünscht angezeigt, muss gewartet werden, bis Betriebsstundenanzeige erscheint.

Parameterwert gemäß Parameterliste eingeben bzw. ändern.

	Anzeigeinstrument (CANDIS)	LED (16) ○-Taste	LED (18) Taste 1	LED (19) Taste 2	LED (20) Taste 3
geänderte Einstellung wird angezeigt	101 8	grün blinkend	aus	aus	aus

Überprüfung der LCD-Anzeige des Anzeigeinstrument (CANDIS (○)), mit der Set-Taste (17) bestätigen.

	Anzeigeinstrument (CANDIS)		LED (16) ○-Taste	LED (18) Taste 1	LED (19) Taste 2	LED (20) Taste 3
	Parameternummer	Parametereinstellwert				

– Die LED (16) der ○-Taste (21) schaltet kurz auf Dauerlicht und beginnt nach ca. 2 Sekunden wieder an zu blinken.

☞ Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (16) der ○-Taste (21) rot. Nach erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellwert eingegeben oder geändert werden.

Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen, sobald die LED (16) der ○-Taste (21) blinkt. Zum Abschluss der Eingabe, ○-Taste (21) drücken.

0704.D

☞ Die Fahrfunktion ist während der Parametereingabe abgeschaltet. Soll der Einstellwert im Programmiermodus geprüft werden, ist folgender Ablauf einzuhalten:

– Nach Änderung des Parameterwertes das bearbeitete Fahrprogramm wählen, mit der Set-Taste (17) bestätigen.
– Das Fahrzeug befindet sich im Fahrmodus und kann geprüft werden.
– Zur Fortsetzung der Einstellung Set-Taste (17) erneut bestätigen.

Es können folgende Parameter eingegeben werden:

Fahrprogramme

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
Fahrprogramm 1				
100	Beschleunigung im Mitgängerbetrieb	0 - 9	2	Wert des Parameters 101 >= Parameter 100
101	Beschleunigung im Mitfahrbetrieb	0 - 9	2	
102	Ausrollbremse im Mitfahrbetrieb	0 - 9	2	
103	Ausrollbremse im Mitgängerbetrieb	0 - 9	2	Wert des Parameters 103 >= Parameter 102
104	Maximalgeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Fahrregler	0 - 9	8	abhängig vom Fahrschalter
105	Mitgängergeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Fahrregler	0 - 9	5	abhängig vom Fahrschalter
106	Mitgängergeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Taster in Rückenlehne	0 - 9	3	nicht Fahrschalterabhängig (feste Geschw.)
108	Maximalgeschwindigkeit in Gabelrichtung über Fahrregler	0 - 9	8	abhängig vom Fahrschalter
109	Mitgängergeschwindigkeit in Gabelrichtung über Fahrregler	0 - 9	5	abhängig vom Fahrschalter
110	Mitgängergeschwindigkeit in Gabelrichtung über Taster in Rückenlehne	0 - 9	3	nicht Fahrschalterabhängig (feste Geschw.)

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
Fahrprogramm 2				
200	Beschleunigung im Mitgängerbetrieb	0 - 9	5	Wert des Parameters 201 >= Parameter 200
201	Beschleunigung im Mitfahrbetrieb	0 - 9	5	
202	Ausrollbremse im Mitfahrbetrieb	0 - 9	5	
203	Ausrollbremse im Mitgängerbetrieb	0 - 9	5	Wert des Parameters 203 >= Parameter 202
204	Maximalgeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Fahrregler	0 - 9	8	abhängig vom Fahrschalter
205	Mitgängergeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Fahrregler	0 - 9	5	abhängig vom Fahrschalter
206	Mitgängergeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Taster in Rückenlehne	0 - 9	3	nicht Fahrschalterabhängig (feste Geschw.)
208	Maximalgeschwindigkeit in Gabelrichtung über Fahrregler	0 - 9	8	abhängig vom Fahrschalter
209	Mitgängergeschwindigkeit in Gabelrichtung über Fahrregler	0 - 9	5	abhängig vom Fahrschalter
210	Mitgängergeschwindigkeit in Gabelrichtung über Taster in Rückenlehne	0 - 9	3	nicht Fahrschalterabhängig (feste Geschw.)

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
Fahrprogramm 3				
300	Beschleunigung im Mitgängerbetrieb	0 - 9	7	Wert des Parameters 301 >= Parameter 300
301	Beschleunigung im Mitfahrbetrieb	0 - 9	7	
302	Ausrollbremse im Mitfahrbetrieb	0 - 9	7	
303	Ausrollbremse im Mitgängerbetrieb	0 - 9	7	Wert des Parameters 303 >= Parameter 302
304	Maximalgeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Fahrregler	0 - 9	8	abhängig vom Fahrschalter
305	Mitgängergeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Fahrregler	0 - 9	5	abhängig vom Fahrschalter
306	Mitgängergeschwindigkeit in Antriebsrichtung über Taster in Rückenlehne	0 - 9	3	nicht Fahrschalterabhängig (feste Geschw.)
308	Maximalgeschwindigkeit in Gabelrichtung über Fahrregler	0 - 9	8	abhängig vom Fahrschalter
309	Mitgängergeschwindigkeit in Gabelrichtung über Fahrregler	0 - 9	5	abhängig vom Fahrschalter
310	Mitgängergeschwindigkeit in Gabelrichtung über Taster in Rückenlehne	0 - 9	3	nicht Fahrschalterabhängig (feste Geschw.)

Batterieparameter

☞ Bei Fahrzeugen ohne Anzeigeinstrument (CANDIS (○)) ist die Einstellung der Batterieparameter nur durch den Hersteller-Service möglich.

Die Einstellung erfolgt wie bei den Fahrparametern.

Es können folgende Parameter eingegeben werden:

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen
Batterieparameter				
411	Batterietyp (Normal / Gesteigert / Trocken)	0 - 2	0	0 = Normal (nass) 1 = Leistungsgesteigert (nass) 2 = Trocken (wartungsfrei)
412	Entladewächterfunktion	0 / 1	1	

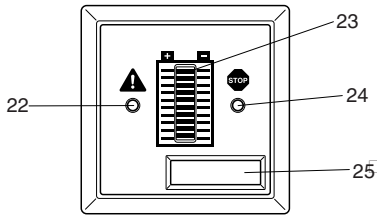
Im Bereich Einstellwert 0 / 1 bedeutet: 0 = Aus 1 = Ein

6 Anzeigeinstrument (CANDIS) (○)

Das Instrument zeigt an:

– Restladezustand der Batterie (Leuchtdioden-Balken (23)),
– Betriebsstunden (LCD-Anzeige (25)).

Zusätzlich werden Fehlermeldungen der Elektronik-Komponenten und Parameteränderungen angezeigt.



Anzeige des Entladezustands

Abhängig vom eingestellten Batterietyp ergeben sich auch die Einschaltgrenzen für die Zusatz-Anzeigen (22) „Warnung“ und (24) „Stop“.

Anzahl Balken	Ladezustand	Nass-Batterie		Wartungsfreie Batterie	
		LED (gelb) Warnung	LED (rot) Stop	LED (gelb) Warnung	LED (rot) Stop
10	90,1- 100%	Aus	Aus	Aus	Aus
9	80,1 - 90%	Aus	Aus	Aus	Aus
8	70,1 - 80%	Aus	Aus	Aus	Aus
7	60,1 - 70%	Aus	Aus	Aus	Aus
6	50,1 - 60%	Aus	Aus	Aus	Aus
5	40,1 - 50%	Aus	Aus	Ein	Aus
4	30,1 - 40%	Aus	Aus	Ein	Ein
3	20,1 - 30%	Ein	Aus	Ein	Ein
2	10,1 - 20%	Ein	Ein	Ein	Ein
Eine Unterschreitung der 20%- Grenze bei Nass-Batterien bzw. der 40%- Grenze bei wartungsfreien Batterien vermeiden.					

6.1 Entladewächter-Funktion

Bei Erreichen der Entladegrenze (die Stop-LED schaltet ein) wird bei aktivierter Entladewächterfunktion die Hubfunktion abgeschaltet. Das Fahren und Senken ist weiterhin möglich. Bei Nassbatterien beträgt die Restkapazität 20%, bei wartungsfreien Batterien 40%. Ab 30% bei Nass-, bzw. 50% bei wartungsfreien Batterien sollten diese wieder geladen werden (als Warnung leuchtet die gelbe LED auf).

6.2 Betriebsstunden-Anzeige

Anzeigebereich zwischen 0,0 und 99.999,0 Stunden. Fahr- und Hubbewegungen werden erfasst. Die Anzeige ist hinterleuchtet.

☞ Bei wartungsfreien Batterien erscheint ein „T“ Symbol in der Betriebsstundenanzeige (25).

Fehlermeldungen

Die Betriebsstunden-Anzeige wird auch für die Anzeige von Fehlern genutzt. Die Fehleranzeige ist zweiteilig und beginnt mit einem „C“ für Component, und einer dreistelligen Komponentennummer und dann erscheint ein „E“ für Error mit dreistelliger Fehlernummer abwechselnd.
Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden diese nacheinander angezeigt. Die Fehler werden, solange sie vorliegen, angezeigt (immer in Kombination Cxxx / Exxx). Fehlermeldungen überschreiben die Betriebsstunden-Anzeige. Die meisten Fehler führen zum Auslösen eines Notstops. Die Fehler-Anzeige bleibt solange erhalten, bis der Steuerstromkreis abgeschaltet wird (Schaltschloss).

☞ Detaillierte Komponentenbeschreibungen mit Fehlerkodierungen liegen dem Hersteller-Service vor.

Anzeige bei Parameter-Änderungen (Fahrprogramme)

In Verbindung mit der Bedientastatur (CANCODE (○)) dient die LCD-Anzeige (25) zur Anzeige der Einstellparameter. Die ersten drei Stellen der Anzeige zeigen die Parameternummern, die letzen drei Stellen den Parameterwert an.

☞ Einstellwerte der Parametergruppe 0XX (Codeschloss) werden nicht angezeigt.

6.3 Einschalt-Test

Nach dem Einschalten erfolgt die Anzeige:

– der Softwareversion des Anzeigegerätes (kurzzeitig),
– der Betriebsstunden,
– des Entladezustands.

7 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Benutzer, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienung selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Fehlereingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Fahrzeug fährt nicht.	– Batteriestecker nicht eingesteckt.	– Batteriestecker prüfen, ggf. einstecken.
	– Hauptschalter (Notaus) gedrückt.	– Hauptschalter entriegeln.
	– Schaltschloss in Stellung „0“.	– Schaltschloss in Stellung „I“ schalten.
	– Codeschloss ausgeschaltet	– Bedienercode eingeben.
	– Batterieladung zu gering.	– Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden.
	– Plattformschalter nicht betätigt.	– Plattformschalter betätigen.
	– Sicherung defekt.	– Sicherungen F1 und 1F1 prüfen.
Last läßt sich nicht heben.	– Fahrzeug nicht betriebsbereit.	– Sämtliche unter der Störung „Fahrzeug fährt nicht“ angeführten Abhilfemaßnahmen durchführen.
	– Hydraulikölstand zu niedrig.	– Hydraulikölstand prüfen.
	– Batterieentladewächter hat abgeschaltet und zeigt „STOP“.	– Batterie laden.
	– Sicherung defekt.	– Sicherung 2F1 prüfen.
	– Zu hohe Last.	– Maximale Tragfähigkeit beachten (siehe Typenschild).

☞ Konnte die Störung nach Durchführung der „Abhilfemaßnahmen“ nicht beseitigt werden, verständigen Sie bitte den Hersteller-Service, da die weitere Fehlerbehebung nur von besonders geschultem und qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden kann.

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungschecklisten durchgeführt werden.

Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeuges verändert werden.

Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht der Ölservice des Herstellers zur Verfügung.

Nach Durchführung von Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme“ durchgeführt werden (siehe Abschnitt 6.5).

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Instandhaltung: Wartung und Instandsetzung an den Flurförderzeugen darf nur durch sachkundiges Personal des Herstellers durchgeführt werden. Die Service-Organisation des Herstellers verfügt über speziell für diese Aufgaben geschulte Außendiensttechniker. Wir empfehlen daher den Abschluß eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Service-Stützpunkt des Herstellers.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden. Arbeiten unter angehobener Lastaufnahme dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese mit einer ausreichend starken Kette abgefangen ist.

Reinigungsarbeiten: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sind sämtliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluss) ausschließen. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muss der Batteriestecker herausgezogen werden. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und einem nichtleitenden, antistatischen Pinsel zu reinigen.

Wird das Flurförderzeug mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen.
Eine Reinigung mit Dampfstrahl ist nicht zugelassen.

Nach der Reinigung sind die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme“ beschriebenen Tätigkeiten durchzuführen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage: Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Sie haben vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen zu ergreifen, die zum Ausschluß eines elektrischen Unfalls notwendig sind. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen ist das Fahrzeug zusätzlich durch Ziehen des Batteriesteckers spannungsfrei zu schalten.

Schweißarbeiten: Zur Vermeidung von Schäden an elektrischen oder elektronischen Komponenten sind diese vor der Durchführung von Schweißarbeiten aus dem Flurförderzeug auszubauen.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen / elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

Bereifung: Die Qualität der Bereifung beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeuges. Bei Ersatz der werkseitig montierten Reifen sind ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers zu verwenden, da andernfalls die Typenblatt-Daten nicht eingehalten werden können. Beim Wechseln von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, dass keine Schrägstellung des Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer links und rechts gleichzeitig).

Hubketten: Die Hubketten werden bei fehlender Schmierung schnell verschlissen. Die in der Wartungs-Checkliste angegebenen Intervalle gelten für normalen Einsatz. Bei erhöhten Anforderungen (Staub, Temperatur) muss eine häufigere Nachschmierung erfolgen. Das vorgeschriebene Kettenspray muss vorschriftsgemäß verwendet werden. Mit der äußerlichen Anbringung von Fett wird keine ausreichende Schmierung erzielt.

Hydraulik-Schlauchleitungen: Nach einer Verwendungsdauer von sechs Jahren müssen die Schlauchleitungen ersetzt werden. Beim Austausch von Hydraulikkomponenten sollten die Schlauchleitungen in diesem Hydrauliksystem gewechselt werden.

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeuges führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

⚠ Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

Die nachfolgende Wartungscheckliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Als Wartungsintervalle sind definiert:

W1 = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche
M3 = Alle 500 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 3 Monate
M6 = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 6 Monate
M12 = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 12 Monate

☞ Die Wartungsintervalle W1 sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase sind zusätzlich folgende Tätigkeiten durchzuführen:

Nach den ersten 50 - 100 Betriebsstunden, spätestens nach 2 Monaten.

- Batterie-Polschrauben nachziehen und Zustand der Zellenverbinder kontrollieren.
- Sichtkontrollen der elektrischen und mechanischen Bauteile durchführen.
- Getriebe auf Dichtheit prüfen.
- Schraubverbindungen und mechanische Sicherungen auf festen Sitz prüfen.
- Radmuttern auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Alle Hydraulikölfilter wechseln.
- Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit prüfen, ggf. nachziehen.

4 Wartungscheckliste

			Wartungsintervalle			
			Standard = ●	W	M	M	M
			Kühlhaus = ✳	1	3	6	12
Rahmen / Aufbau	1.1	Alle tragenden Elemente auf Beschädigung prüfen			●		
	1.2	Schraubverbindungen prüfen			●		
	1.3	Standplattform auf Funktion und Beschädigung prüfen			●		
Antrieb	2.1	Getriebe auf Geräusche und Leckage prüfen			●		
	2.2	Getriebeölstand prüfen			●		
	2.3	Getriebeöl wechseln				✳	●
Räder	3.1	Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen		●			
	3.2	Lagerung und Befestigung prüfen a)		✳	●		
Lenkung	4.1	Lenkspiel prüfen			●		
	4.2	Lenkkette und Kettenritzel auf Verschleiß prüfen, einstellen und fetten			✳	●	
	4.3	Mechanische Teile der Lenksäule prüfen, ggf. fetten			●		
Bremsanlage	5.1	Funktion und Einstellung prüfen		✳	●		
	5.2	Bremsbelagverschleiß prüfen			●		
	5.3	Bremsmechanik kontrollieren, ggf. einstellen			●		
Hydraulische Anlage	6.1	Funktion prüfen		✳	●		
	6.2	Verbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit und Beschädigung prüfen b)		✳	●		
	6.3	Hydraulikzylinder auf Dichtheit, Beschädigung und Befestigung prüfen		✳	●		
	6.4	Ölstand prüfen		✳	●		
	6.5	Hydrauliköl und Filterpatrone wechseln c)				✳	●
	6.6	Funktion der Druckbegrenzungsventile prüfen				✳	●
Elektrische Anlage	7.1	Funktion prüfen			●		
	7.2	Kabel auf Festsitz der Anschlüsse und Beschädigung prüfen			●		
	7.3	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen					●
	7.4	Schalter und Schaltnocken auf festen Sitz und Funktion prüfen			●		
	7.5	Warneinrichtungen und Sicherheitsschaltungen auf Funktion prüfen		✳	●		
	7.6	Schaltschütze prüfen, ggf. Verschleißteile erneuern			●		
Elektromotoren	8.1	Kohlebürstenverschleiß prüfen (nur Hubaggregat)			●		
	8.2	Motorbefestigungen prüfen			●		
	8.3	Motorgehäuse aussaugen, Kollektor auf Verschleiß prüfen (nur Hubaggregat)		✳	●		

1002.D

			Wartungsintervalle			
			Standard = ●	W 1	M 3	M 6	M 12
			Kühlhaus = ✳				
Batterie	9.1	Säuredichte, Säurestand und Zellenspannung prüfen		✳	●		
	9.2	Anschlussstücken auf Festsitz prüfen, mit Polschraubenfett fetten		✳	●		
	9.3	Batteriesteckerverbindungen reinigen, auf festen Sitz prüfen		✳	●		
	9.4	Batteriekabel auf Beschädigung prüfen, ggf. wechseln			●		
Hub-einrichtung	10.1	Funktion, Verschleiß und Einstellung prüfen			●		
	10.2	Sichtprüfung der Laufrollen, Gleitstücke und Anschläge		✳	●		
	10.3	Gabelzinken und Gabelträger auf Verschleiß und Beschädigung prüfen		✳	●		
Schmier-dienst	11.1	Fahrzeug nach Schmierplan abschmieren		✳	●		
Allgemeine Messungen	12.1	Elektrische Anlage auf Masseschluß prüfen					●
	12.2	Fahrgeschwindigkeit und Bremsweg prüfen					●
	12.3	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen					●
	12.4	Sicherheitseinrichtungen und Abschaltungen prüfen			●		
Vorführung	13.1	Probefahrt mit Nennlast			●		
	13.2	Nach erfolgter Wartung das Fahrzeug einem Beauftragten vorführen		✳	●		

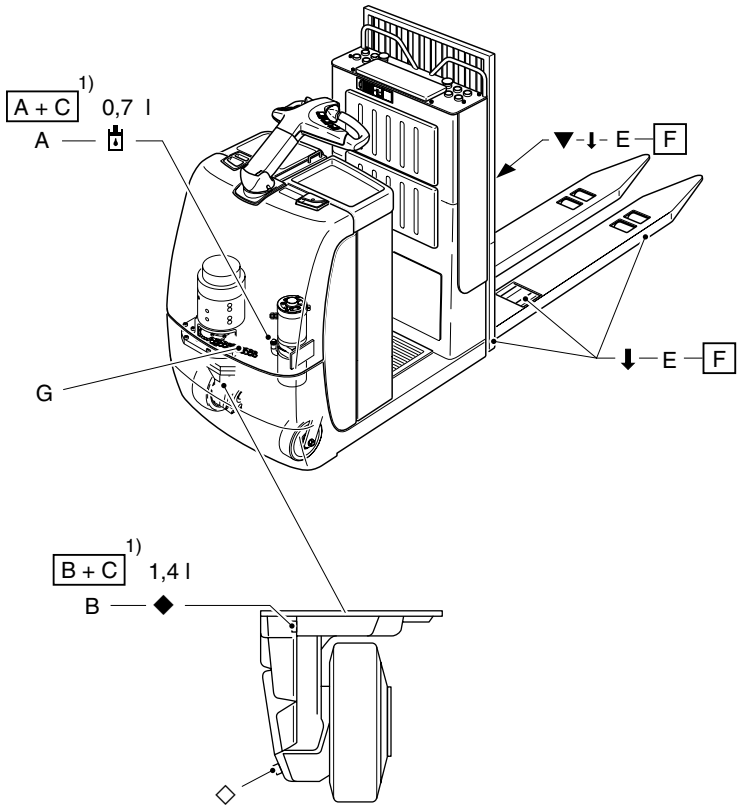
a) Radschrauben erstmals nach ca. 100 Betriebsstunden auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.

b) Hydraulikanschlüsse erstmals nach ca. 100 Betriebsstunden auf Dichtheit prüfen, ggf. nachziehen.

c) 1. Wechsel nach 500 Betriebsstunden.

☞ Die Wartungsintervalle gelten für normale Einsatzbedingungen. Bei erschwerten Bedingungen sind sie nach Bedarf zu verkürzen.

5 Schmierplan



▼ Gleitflächen
⬇ Schmiernippel
⛽ Einfüllstutzen Hydrauliköl
◆ Einfüllstutzen Getriebeöl
◇ Ablassschraube Getriebeöl
□ Kühlhauseinsatz

1) Mischungsverhältnis Kühlhauseinsatz 1:1

1002.D

5.1 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln: Der Umgang mit Betriebsmitteln hat stets sachgemäß und den Herstellervorschriften entsprechend zu erfolgen.

Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein, deshalb nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.

Beim Auffüllen von Betriebsmitteln sind nur saubere Gefäße zu verwenden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in der jeweiligen Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

Verschütten ist zu vermeiden. Verschüttete Flüssigkeit muss umgehend mit einem geeigneten Bindemittel beseitigt und das Betriebsmittel-Bindemittel-Gemisch vorschriftsgemäß entsorgt werden.

Code	Bestell-Nr.	Liefermenge	Bezeichnung	Verwendung für
A	29 200 670	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Hydraulische Anlage
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100, DIN 51517	Getriebe
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Getriebe, Hydraulische Anlage
E	29 201 430	1,0 kg	Fett, DIN 51825	Schmierdienst
F	29 200 100	1,0 kg	Fett, TTF52	Schmierdienst
G	29 201 280	0,4 l	Kettenspray	Ketten

Fett-Richtwerte

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt °C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG1-Klasse	Gebrauchstemperatur °C
E	Lithium	185	265 - 295	2	-35 / +120
F	—	—	310 - 340	1	-52 / +100

6 Hinweise zur Wartung

6.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

– Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
– Batteriestecker herausziehen und so das Fahrzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern (siehe Kapitel D).

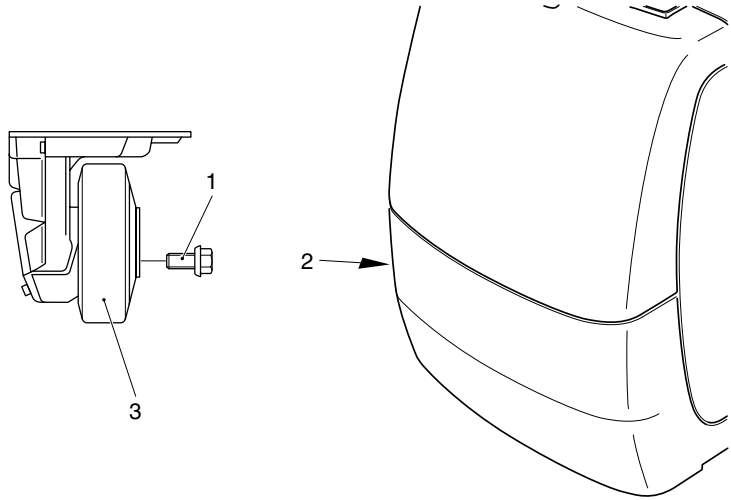
Bei Arbeiten unter angehobener Lastgabel oder angehobenem Fahrzeug sind diese so zu sichern, dass ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen ausgeschlossen ist. Beim Anheben des Fahrzeugs sind zusätzlich die Vorschriften des Kapitels „Transport und Erstinbetriebnahme“ zu befolgen.
Bei Arbeiten an der Feststellbremse ist das Fahrzeug gegen Wegrollen zu sichern.

6.2 Radmuttern anziehen

Die Radschrauben am Antriebsrad sind entsprechend den Wartungsintervallen in der Wartungscheckliste nachzuziehen.

– Antriebsrad (3) quer zur Längsrichtung des Fahrzeuges stellen.
– Alle Radschrauben (1) mit Steckschlüssel durch das Loch (2) im Rammschutz anziehen (Anzugsmoment 105 Nm).

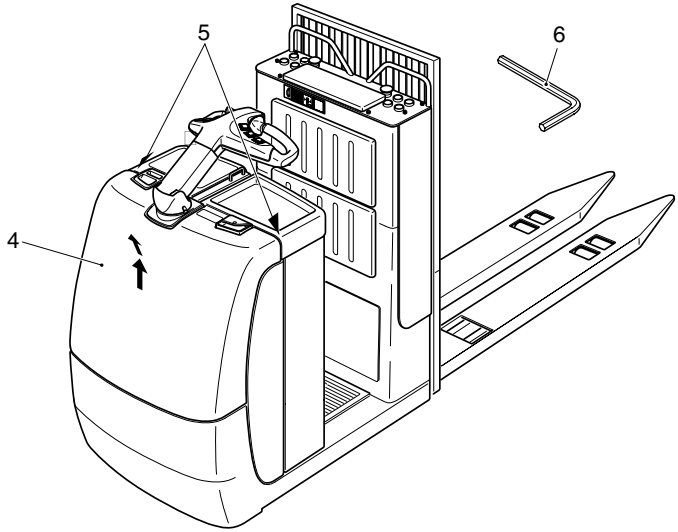
Nach dem Anziehen der Radschrauben Steckschlüssel aus Loch (2) entfernen!



1002.D

6.3 Fronthaube abnehmen

– Batteriehaube öffnen (siehe Kapitel D).
– Innensechskantschrauben (5), die sich unter der Batteriehaube befinden, mit dem Innensechskant (6) entfernen.
– Fronthaube (4) anheben und ablegen.

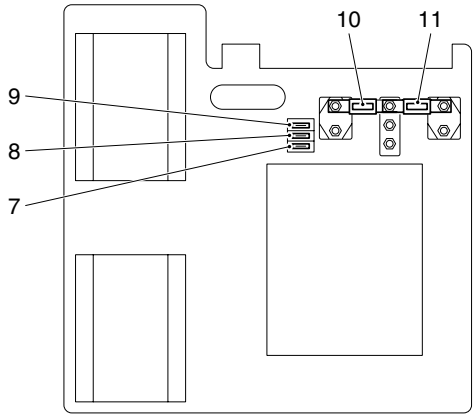


Anbau in umgekehrter Reihenfolge.

Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.

6.4 Elektrische Sicherungen prüfen

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6.1).
– Fronthaube abnehmen (siehe Abschnitt 6.3).
– Sämtliche Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert und eventuelle Beschädigung prüfen, gegebenenfalls austauschen.



Pos.	Bezeichnung	Absicherung von:	Wert
7	6F1	Batterieentladeanzeige / Batteriestundenzähler	2 A
8	F1	Gesamtsteuersicherung	10 A
9	3F6	Lenkmotor	30 A
10	1F1	Fahrmotor	300 A
11	2F1	Pumpenmotor	150 A

– Fronthaube wieder anbauen (siehe Abschnitt 6.3).

1002.D

6.5 Wiederinbetriebnahme

Die Wiederinbetriebnahme nach Reinigungen oder Arbeiten zur Instandhaltung darf erst erfolgen, nachdem folgende Tätigkeiten durchgeführt wurden:

- Hupe auf Funktion prüfen.
- Hauptschalter auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.
- Fahrzeug entsprechend Schmierplan abschmieren.

7 Stilllegung des Flurförderzeuges

Wird das Flurförderzeug - z.B. aus betrieblichen Gründen - länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung sind wie beschrieben durchzuführen.

⚠ Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass alle Räder frei vom Boden kommen. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Soll das Flurförderzeug länger als 6 Monate stillgelegt werden, sind weitergehende Maßnahmen mit dem Service des Herstellers abzusprechen.

7.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Bremsen überprüfen.
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen (siehe Abschnitt 5).
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Abschnitt 5).
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.

☞ Zusätzlich sind die Angaben des Batterieherstellers zu beachten.

- Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray einsprühen.

7.2 Maßnahmen während der Stilllegung

Alle 2 Monate:

- Batterie laden (siehe Kapitel D).

⚠ Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Das regelmäßige Aufladen der Batterie ist unbedingt durchzuführen, da sonst durch die Selbstentladung der Batterie eine Unterladung eintreten würde, die durch die damit verbundene Sulfatierung die Batterie zerstört.

7.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Abschnitt 5).
- Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
- Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

☞ Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen.

8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen (Ⓓ: UVV-Prüfung nach VBG 36)

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Diese Person muss ihre Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Sie muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeuges in bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.

☞ Für die Prüfungen hat der Hersteller einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern. Als optischer Hinweis wird das Flurförderzeug nach erfolgter Prüfung mit einer Prüfplakette versehen. Diese Plakette zeigt an, in welchem Monat welchen Jahres die nächste Prüfung erfolgt.